

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 7月14日
Date of Application:

出願番号 特願2003-196434
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-196434]

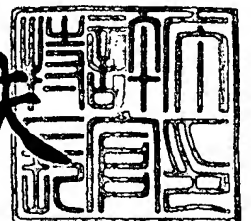
願人 セイコーエプソン株式会社
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2004年 1月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特2004-3001027

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0100829

【提出日】 平成15年 7月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/01

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 伊東 博

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 鴨志田 伸一

【特許出願人】

 【識別番号】 000002369

 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100092495

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 蛭川昌信

【選任した代理人】

 【識別番号】 100088041

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 阿部龍吉

【選任した代理人】

 【識別番号】 100092509

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 白井博樹

【選任した代理人】

【識別番号】 100095120

【弁理士】

【氏名又は名称】 内田 亘彦

【選任した代理人】

【識別番号】 100095980

【弁理士】

【氏名又は名称】 菅井 英雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100094787

【弁理士】

【氏名又は名称】 青木 健二

【選任した代理人】

【識別番号】 100097777

【弁理士】

【氏名又は名称】 荳澤 弘

【選任した代理人】

【識別番号】 100091971

【弁理士】

【氏名又は名称】 米澤 明

【選任した代理人】

【識別番号】 100109748

【弁理士】

【氏名又は名称】 飯高 勉

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2003- 17817

【出願日】 平成15年 1月27日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014867

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0107788

【包括委任状番号】 0208335

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 継ぎ目を有する中間転写媒体に離当接する 2 次転写部材を有する画像形成装置において、2 次転写部材は非画像領域で継ぎ目にクロスするように、その片側部分から先に当接することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 さらに中間転写媒体に離当接するクリーニング部材を備え、前記クリーニング部材は非画像領域で継ぎ目にクロスするように、または継ぎ目を避けて、2 次転写部材と同じ片側部分から先に当接することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】 2 次転写部材とクリーニング部材は中間転写媒体に当接するタイミングが異なることを特徴とする請求項 2 記載の画像形成装置。

【請求項 4】 2 次転写部材とクリーニング部材は中間転写媒体から離接するタイミングが異なることを特徴とする請求項 2 又は 3 記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記中間転写媒体は片側に電極層を有する多層構造であり、2 次転写部材、クリーニング部材の片側部分は電極層側から先に当接することを特徴とする請求項 1 乃至 4 いずれか記載の画像形成装置。

【請求項 6】 先に当接した片側が後から離間することを特徴とする請求項 1 乃至 5 いずれか記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は中間転写媒体に離当接するクリーニング部材や 2 次転写部材を有する画像形成装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

感光体上に形成したトナー像を中間転写媒体に転写し、中間転写媒体上で 4 色の色重ねを行った後、トナー像を用紙に一括転写する画像形成装置において、中間転写媒体（像担持体）に離当接可能なクリーニング部材や 2 次転写ローラを設

け、転写後の残留トナーを除去することが一般に行われている（特許文献 1、特許文献 2、特許文献 3）。

【 0 0 0 3 】

また、像搬送ベルトの端部をつないで無端状とし、ローラやクリーニングブレード等が継ぎ目を乗り越える際の衝撃を和らげるために継ぎ目をベルト進行方向に対して斜めにするものも提案されている（特許文献 4）。

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】 特開平 1 0 - 2 2 1 9 6 7 号公報

【 0 0 0 5 】

【特許文献 2】 特開平 1 1 - 1 8 4 2 0 3 号公報

【 0 0 0 6 】

【特許文献 3】 特開 2 0 0 2 - 9 1 1 0 7 号公報

【 0 0 0 7 】

【特許文献 4】 特開平 8 - 3 0 5 1 1 2 号公報

【 0 0 0 8 】

【発明が解決しようとする課題】

像の色重ねを行う中間転写媒体、或いは像搬送ベルトにクリーニングブレードや 2 次転写ローラを離当接させる画像形成装置においては、クリーニングブレードや 2 次転写ローラを当接させたとき、その衝撃や衝撃に伴って発生する振動が画像形成に影響を与え、結果としてバンディング等の画像形成不良が発生する。また、クリーニングブレードや 2 次転写ローラが当接したときの衝撃力でトナーが飛び散って浮遊し、浮遊したトナーが電圧印加部材面に付着し、その部分が接触式電圧印加部材と接触して電圧印加を行う場合には、その部分が通過するまで導通不良を起こす場合がある。

【 0 0 0 9 】

特許文献 1 ～特許文献 3 のような中間転写媒体と離当接するクリーニングブレードや 2 次転写ローラを有する画像形成装置においては、クリーニングブレードや 2 次転写ローラを中間転写媒体に平行に離接配置した状況から平行に移動させて当接させるようにしているが、接触時の衝撃で振動を引き起こすため、トナー

が飛散して浮遊してしまう。このことは、特許文献4のように、継ぎ目を有するベルト状像担持体の場合には特に影響が大きい。

【0010】

また、特許文献4のように継ぎ目が斜めの場合、クリーニング部材や2次転写ローラの当接箇所を継ぎ目を避けて設定したとすると、非画像領域が大きく必要となり、中間転写媒体が長大化して装置を小さくできない。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記課題を解決しようとするもので、中間転写媒体に離当接する2次転写部材、さらにはクリーニング部材を有する画像形成装置において、2次転写部材、クリーニング部材当接時や継ぎ目との接触時の衝撃や振動を緩和することを目的とする。

そのために本発明は、継ぎ目を有する中間転写媒体に離当接する2次転写部材を有する画像形成装置において、2次転写部材は非画像領域で継ぎ目にクロスするように、その片側部分から先に当接することを特徴とする。

また、本発明は、さらに中間転写媒体に離当接するクリーニング部材を備え、前記クリーニング部材は非画像領域で継ぎ目にクロスするように、または継ぎ目を避けて、2次転写部材と同じ片側部分から先に当接することを特徴とする。

また、本発明は、2次転写部材とクリーニング部材は中間転写媒体に当接するタイミングが異なることを特徴とする。

また、本発明は、2次転写部材とクリーニング部材は中間転写媒体から離接するタイミングが異なることを特徴とする。

また、本発明は、前記中間転写媒体が片側に電極層を有する多層構造であり、2次転写部材、クリーニング部材の片側部分は電極層側から先に当接することを特徴とする。

また、本発明は、先に当接した片側が後から離間することを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について説明する。

図 1 は本実施形態の画像形成装置の例を説明する図である。

感光体 2 は図示しない帯電器で一様帯電され、露光器 5 からの画像露光で静電潜像が形成される。静電潜像をトナー現像するロータリ式現像器 3 は、Y, M, C, K の 4 色の現像ユニットを有し、各ユニットの現像ローラ 4 がロータリ式現像器の間欠回転により感光体位置にもたらされ、その位置で感光体 2 と対向してトナー現像が行われる。感光体 2 には、駆動ローラ 6、従動ローラ 7、テンションローラ 8、1 次転写ローラ 9 等で張架された中間転写媒体 1 が 1 次転写ローラ 9 の位置で離当接し、感光体上に形成されたトナー像は中間転写媒体 1 に転写され（1 次転写）、中間転写媒体上で 4 色の色重ねが行われる。

【 0 0 1 3 】

駆動ローラ 6（2 次転写バックアップローラを兼ねる）と対向する位置には離当接機構 2 4 により中間転写媒体 1 に離当接する 2 次転写ローラ 2 5 が設けられており、この位置で中間転写媒体上の 4 色のトナー像は一括転写される（2 次転写）。すなわち、用紙トレイ 2 1 から用紙繰り出しローラ 2 2 により繰り出された用紙は、紙搬送路 2 3 を通って 2 次転写ローラ 2 5 の位置に搬送される。中間転写媒体上で色重ねが行われている間（1 次転写中）は、2 次転写ローラ 2 5 は中間転写媒体と離間しているが、転写時には中間転写媒体 1 に当接し、転写バイアスを印加することにより中間転写媒体から用紙に 4 色トナー像が一括転写される（2 次転写）。2 次転写後の用紙は紙ガイド 2 6 を通って加熱ローラ 2 7 a、加圧ローラ 2 7 b からなる定着器 2 7 に導入され、装置上面の排紙トレイ 2 8 に排出される。

【 0 0 1 4 】

従動ローラ 7 をバックアップローラとして中間転写媒体 1 に離当接するクリーニングブレード 1 0 は、離当接機構 1 1 により中間転写媒体 1 に離当接し、2 次転写後に当接して中間転写媒体 1 上の残留トナーを除去する。詳細は後述するよう、離当接機構 1 1 によりクリーニングブレード 1 0 は中間転写媒体 1 に対して、その片側から先に当接し、徐々に全体が中間転写媒体に当接するように駆動され、当接に伴う衝撃を極力抑えるようにしている。なお、クリーニング部材としては、クリーニングブレードに限らず、ブラシ、ローラ、シート等どのような

ものに対しても適用可能である。

【 0 0 1 5 】

また、駆動ローラ 6 の位置で中間転写媒体 1 に離当接する 2 次転写ローラ 2 5 は、離当接機構 2 4 により中間転写媒体 1 に離当接し、2 次転写時に当接してトナー像を用紙に一括転写する。詳細は後述するように、離当接機構 2 4 により 2 次転写ローラ 2 5 は中間転写媒体 1 に対して、その片側から先に当接し、徐々に全体が中間転写媒体に当接するように駆動され、当接に伴う衝撃を極力抑えるようにしている。

【 0 0 1 6 】

図 2 は画像形成装置の 1 例におけるクリーニングブレードの離当接を説明する図、図 3 は中間転写媒体の平面図である。

本実施形態の中間転写媒体 1 は単層構造であり、中間転写媒体の裏面より図示しない電極から電圧が印加されている。中間転写媒体 1 に離当接するクリーニングブレード 1 0 は、端部のブラケット 4 0 と係合する離当接機構 1 1 （詳細は後述）により片側端部が先に当接し（図 2（a））、順次全体が当接する（図 2（b））。図 3 に示すように、中間転写媒体の進行方向が矢印に示すように紙面の下方から上方へ向かい、図の左端側が先に当接するとした場合には、図示するように中間転写媒体の進行方向に対して斜めの当接軌跡となる。

【 0 0 1 7 】

このようにクリーニングブレードを中間転写媒体の片側端部から先に当接させて順次全体を当接させる形態をとることにより、一度に全体が当接する場合に較べて当接時の衝撃や振動が少なく、中間転写媒体をより短くすることができ、トナーや紙粉の発生も抑制することができる。また、後述するように、離当接機構 1 1 は先に当接した側を後から離間させる。このため一度に全体が離間する場合に比して同様に衝撃が少なく、トナーのまき上げ等を防ぐことができる。

【 0 0 1 8 】

本実施形態では、2 次転写ローラについても、クリーニングブレードと同様に、中間転写媒体の片側端部から先に当接させて順次全体を当接させる形態をとることができ、この場合にも一度に全体が当接する場合に較べて当接時の衝撃や振

動が少なく、中間転写媒体をより短くすることができ、トナーや紙粉の発生も抑制することができる。また、詳細は後述するように、離当接機構 2 4 は先に当接した側を後から離間させる。このため一度に全体が離間する場合に比して同様に衝撃が少なく、トナーのまき上げ等を防ぐことができる。

【 0 0 1 9 】

図 4 は画像形成装置における他の例のクリーニングブレードの離当接を説明する図、図 5 は中間転写媒体の平面図である。

【 0 0 2 0 】

本実施形態の中間転写媒体 1 は、例えばベルト状に形成されて片側端部に電極層 1 2 を有する多層構造（詳細は後述）であり、電極ローラ 1 3 を通して電圧が印加される。中間転写媒体 1 に離当接するクリーニングブレード 1 0 は、端部のブラケット 4 0 と係合する離当接機構 1 1 （詳細は後述）により電極層側端部が先に当接し（図 4 （a））、順次全体が当接する（図 4 （b））。図 5 に示すように、中間転写媒体の進行方向が矢印に示すように紙面の下方から上方へ向かい、図の左端側に電極層 1 2 が形成されているとした場合には、図示するような当接軌跡となって中間転写媒体の進行方向に対して斜めとなる。

【 0 0 2 1 】

このようにクリーニングブレードの片側端部が電極層側に先に当接して順次全体を当接させる形態をとることにより、一度に全体が当接する場合に較べて当接時の衝撃が少なく、トナーや紙粉の発生を抑制することができる。本実施形態では中間転写媒体が片側に電極層を有しているため、電極層側端部を先に当接させることにより、トナーや紙粉が電極層 1 2 に付着するのが防止される。また、離間時には電極層側端部側が後から離間することにより、電極層側が汚れるのをブロックすることができる。

【 0 0 2 2 】

本実施形態では、2 次転写ローラについても、クリーニングブレードと同様に、中間転写媒体の片側端部から先に当接させて順次全体を当接させる形態をとることができ、この場合にも一度に全体が当接する場合に較べて当接時の衝撃が少なく、トナーや紙粉の発生を抑制することができる。本実施形態では中間転写媒

体が片側に電極層を有しているため、電極層側端部を先に当接させることにより、トナーや紙粉が電極層 1 2 に付着するのが防止される。また、離間時には電極層側端部側が後から離間することにより、電極層側が汚れるのをブロックすることができる。

【 0 0 2 3 】

図 6 は図 5 の中間転写媒体を説明する断面図である。

本実施形態の中間転写媒体 1 は P E T からなる基板 1 4 の上にアルミ等の導電層 1 5 が設けられ、その表面に半導電層（塗料） 1 6 が形成された 3 層構造であり、その端部に一部半導電層が塗布されない部分が帯状に形成され、そこの露出した導電層 1 5 の表面に電極層 1 2 が形成され、その一部が半導電層 1 6 の表面まで延びるように形成されている。この電極層 1 2 に対し、電極ローラ 1 3 が接触し、導電層 1 5 に対して転写バイアス電圧が印加される。

【 0 0 2 4 】

図 7 は画像形成装置における他の例のクリーニングブレードの離当接を説明する図である。

図 7 において、中間転写媒体 1 には紙面下方から上方へ向かう矢印で示す進行方向に対して、斜めに継ぎ目 3 0 が形成されているものとする。このように継ぎ目 3 0 を斜めにして中間転写媒体を無端状とすることにより、継ぎ目が各ローラを乗り越えたり、クリーニングブレードが乗り越える場合の衝撃を減らすことができる。クリーニングブレード 1 0 はその支軸の両端にブラケット 4 0、4 6 が設けられ、ブラケット 4 0 にカム 1 1 が係合して離当接機構を構成し、カムが形成されている側と反対側から先に中間転写媒体に対してクリーニングブレードが当接する。

【 0 0 2 5 】

継ぎ目 3 0 を含む領域は非画像領域でそれ以外の領域が画像形成領域（斜線で示す領域）である。この例においては、非画像領域の端部位置 3 1 でクリーニングブレードが当接し、最後に非画像領域の反対側端部位置 3 2 で当接が完了し、このときの当接軌跡が 3 3 である。継ぎ目 3 0 の位置は分かっているので、図示しない制御装置により、当接軌跡 3 3 が継ぎ目 3 0 を避けるように離当接機構を

制御する。こうすることにより、クリーニングブレードと継ぎ目の接触による振動の発生等を防止することができる。中間転写媒体が一周して非画像領域にきた所定のタイミングでクリーニングブレードを離間する。後述するように、クリーニングブレードは先に当接した側が後に離間するが、中間転写媒体が一周して非画像領域にきた所定のタイミングで、非画像領域内においてクリーニングブレードを離間することにより、クリーニングブレード10が当接から離間までまったく継ぎ目と接しないようにすることも可能である。

【0026】

本実施形態では2次転写ローラ25もその両端にブラケット50、56が設けられ、ブラケット50にカム24が係合して離当接機構を構成し、クリーニングブレードの場合と同様に、カムが形成されている側と反対側から先に当接して衝撃を和らげるようにしている（詳細は後述）。この場合にも図示しない制御装置により、上記クリーニングブレードと同様に2次転写ローラの当接軌跡が非画像領域内に収まり、かつ継ぎ目と接触しないように制御することにより、振動の発生等を防止できることは全く同じである。そして、中間転写媒体が一周して非画像領域にきた所定のタイミングで2次転写ローラを離間する。後述するように、2次転写ローラも先に当接した側が後に離間するが、中間転写媒体が一周して非画像領域にきた所定のタイミングで非画像領域内において2次転写ローラを離間することにより、2次転写ローラ25が当接から離間までまったく継ぎ目と接しないようにすることも可能である。

【0027】

図8は画像形成装置における他の例のクリーニングブレードの離当接を説明する図である。

図8において、中間転写媒体1には紙面下方から上方へ向かう矢印で示す進行方向に対して、斜めに継ぎ目30が形成されているものとする。上記したように継ぎ目30を斜めにして中間転写媒体を無端状とすることにより、継ぎ目が各ローラを乗り越えたり、クリーニングブレードが乗り越える場合の衝撃を減らすことができる。クリーニングブレード10はその支軸の両端にブラケット40、46が設けられ、ブラケット40にカム11が係合して離当接機構を構成し、カムが

形成されている側と反対側から先にクリーニングブレードが当接する。

【 0 0 2 8 】

継ぎ目 3 0 を含む領域は非画像領域でそれ以外の領域が画像形成領域（斜線で示す領域）である。この例においては、非画像領域の端部位置 3 1 でクリーニングブレードが当接し、最後に非画像領域の反対側端部位置 3 2 で当接が完了し、このときの当接軌跡が 3 3 であり、図示しない制御装置により、当接軌跡 3 3 が継ぎ目 3 0 とクロスするように離当接機構 1 1 を制御する。こうすることにより、クリーニングブレードと継ぎ目との接触位置が順次ずれていく形となるため衝撃を和らげ振動の発生等を防止することができる。

【 0 0 2 9 】

また、クリーニングブレードの場合と同様に、図示しない制御装置により 2 次転写ローラが中間転写媒体に対して非画像領域の端部位置 3 1 で当接し、最後に非画像領域の反対側端部位置 3 2 で当接を完了させ、そのときの当接軌跡 3 3 が継ぎ目 3 0 とクロスするように離当接機構 2 4 を制御する。こうすることにより、2 次転写ローラと継ぎ目との接触位置が順次ずれていく形となるため衝撃を和らげ振動の発生等を防止することができる。

【 0 0 3 0 】

なお、2 次転写ローラとクリーニング部材の両方を非画像領域において同じ側から当接させる場合、両方とも図 7 に示すように継ぎ目を避ける、図 8 に示すように継ぎ目とクロスするように当接させる方法でもよく、或いは、一方は図 7 に示すように継ぎ目を避け、他方は図 8 に示すように継ぎ目とクロスするように当接させるようにしてもよい。

【 0 0 3 1 】

図 9 は中間転写媒体とクリーニングブレード、2 次転写ローラの位置関係を説明する斜視図である。

クリーニングブレード 1 0 はブラケット 4 0 がカム 1 1 と係合し、2 次転写ローラ 2 5 はブラケット 5 0 がカム 2 4 と係合してそれぞれカムが形成されている側から先に当接し、カムと反対側が最後に当接する。

【 0 0 3 2 】

次に、図 1 0、図 1 1 によりクリーニングブレードの離当接について説明する。図 1 0 はカム側の機構を見えるように示した斜視図、図 1 1 はカム側と反対側の機構を見えるように示した斜視図であり、ともに説明の便宜上デフォルメして図示している。

図 1 0 において、ブラケット 4 0 は支点軸 4 3 に嵌合し、支点軸 4 3 に植設したピン 4 2 がブラケット 4 0 に形成した穴 4 1 に遊びなく嵌合している。また、ブラケット 4 0 と 4 6 間に設けられた支持プレート 4 7 で板金 4 8 に取り付けられたクリーニングブレード 1 0 を支持している。また、図 1 1 において、支点軸 4 3 の反対側端部にはブラケット 4 6 が嵌合し、支点軸 4 3 に突設したピン 4 5 がブラケット 4 6 に形成した穴 4 4 に遊嵌している。なお、各ブラケットは図示しない弾性部材により中間転写媒体に当接する方向に常時付勢されている。

【 0 0 3 3 】

このような構造において、カム 1 1 を回転すると、ブラケット 4 0 が支点軸の回りを回転するが、このときピン 4 2 は穴 4 1 に遊びなく嵌合しているため支点軸 4 3 が共に回転する。支点軸 4 3 の回転により反対側端部のピン 4 5 も回転するが、穴 4 4 との間に遊びがあるため、この遊びの分だけ遅れてブラケット 4 6 が回転する。そして、各ブラケットは図示しない弾性部材により中間転写媒体と当接する方向に付勢されているため、穴 4 4 とピン 4 5 の遊びの分だけカム側と反対側のブラケット 4 6 で支持プレート 4 7 が押されてクリーニングブレード 1 0 のブラケット 4 6 側端部から先に当接し、このとき遊びの分だけ支持プレート 4 7 はねじれを生ずる。そして、最後にクリーニングブレードのカム側端部が当接する。離間する時は、カム機構によりブラケット 4 0 が先ず離間し、遊びの分だけブラケット 4 6 側が遅れて離間し、クリーニングブレード 1 0 もこれに追随する。このような構成によれば、離当接機構がカム 1 つですむためコストダウンを図ることができる。

【 0 0 3 4 】

次に、2 次転写ローラの離当接機構について説明する。

図 1 2 はほぼ正面からみた離当接機構の斜視図、図 1 3 はそれぞれ両端部に近い位置から見た離当接機構の斜視図である。

2次転写ローラ25はそのローラ軸55が両端部のブラケット50、56で支持され、ブラケット50、56は回転軸53に遊嵌している。ブラケット50、56には回転軸53に植設したピン52、58がそれぞれ収まる穴51、57が形成されており、カム24と係合するブラケット50側の穴51とピン52の間には遊びがなく、カム24でブラケットを駆動すると、これと同時に回転軸53が回転する。一方、ブラケット56側の穴57とピン58の間には遊びがあり、回転軸53が回転し、ピン58が穴57の壁面に当接してからブラケット56が回転して2次転写ローラ25が回転する。また、各ブラケットは中間転写媒体への当接方向に図示しない弾性部材で常時付勢されている。

【0035】

このような構造において、カム24でブラケット50を駆動したとき、図示しない弾性部材で付勢されているため、穴57とピン58との間の遊びの分だけブラケット56側の2次転写ローラ端部が先に中間転写媒体に当接し、順次遅れてブラケット50側が当接する。一方、離間する場合にはブラケット50側が先に離間し、穴57とピン58との間の遊びの分だけブラケット56側の2次転写ローラ端部が遅れて離間する。このような構成によれば、離当接機構がカム1つですむためコストダウンを図ることができる。

【0036】

図14は2次転写ローラとクリーニングブレードの当接タイミングを説明する図である。

図14において中間転写媒体1は図の左側から右側に向かって進行しており、ここでは中間転写媒体がベルト状で継ぎ目により無端状に形成され、継ぎ目を含む領域は非画像領域で、それ以外の領域が画像領域である。図14(a)は2次転写ローラの当接タイミングを示しており、非画像領域が2次転写ローラ的位置にきたとき、2次転写ローラ(T2)にON信号が加えられ、2次転写ローラが片側端部から先に当接し、非画像領域内で当接が完了する。この例では進行方向に対して斜めに形成された継ぎ目に対して2次転写ローラの当接軌跡がクロスしている。このような当接により非画像領域の左側の4色画像領域(図14(a))の転写が行われる。転写が進み非画像領域がクリーニングブレードの位置にきた

タイミングで（図14（b））、クリーニングブレードにON信号が加えられてクリーニングブレードが非画像領域内で中間転写媒体に当接する。このように、2次転写ローラとクリーニングブレードの当接開始タイミングがずれるため当接の衝撃を和らげることができ、バンディングによる画像不良の発生を防止することができる。また、離接についてもその開始タイミングをずらすことにより、同様に離接に伴う衝撃を和らげ、バンディングによる画像不良の発生を防止することができる。

【0037】

図15は2次転写ローラとクリーニングブレードの当接に要する時間を説明する図で、図15（a）は2次転写ローラの当接を示し、図15（b）はクリーニングブレードの当接を示している。

2次転写ローラは、非画像領域内で当接して画像領域に達する前に周速を安定させる必要があるため、当接開始から定常状態までの時間を短くしている。クリーニングブレードの場合は接触するだけでよいため比較的余裕があり、当接に要する時間を2次転写ローラに比して長くとることができる。

【0038】

【発明の効果】

2次転写部材を継ぎ目とクロスするように、また、クリーニング部材が継ぎ目とクロスまたは継ぎ目を避けて非画像領域でその片側部分から先に当接させるようにしたので、2次転写部材やクリーニング部材の当接時や継ぎ目との接触時の衝撃や振動が抑制され、バンディング等の画像形成不良の発生を防止するとともに、衝撃力でトナーが飛び散って浮遊するのを防止することができる。特に、2次転写部材とクリーニング部材の当接タイミング、離接タイミングが異なることにより、離当接時の衝撃が和らぎ、バンディングによる画像形成不良の発生が防止できる。

また、中間転写媒体の画像領域を最大化することができ、装置をコンパクトにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施形態の画像形成装置の例を説明する図である。

【図 2】 画像形成装置の 1 例におけるクリーニングブレードの離当接を説明する図である。

【図 3】 中間転写媒体の平面図である。

【図 4】 画像形成装置における他の例のクリーニングブレードの離当接を説明する図である。

【図 5】 中間転写媒体の平面図である。

【図 6】 図 4 の中間転写体ベルトを説明する断面図である。

【図 7】 画像形成装置における他の例のクリーニングブレードの離当接を説明する図である。

【図 8】 画像形成装置における他の例のクリーニングブレードの離当接を説明する図である。

【図 9】 中間転写媒体とクリーニングブレード、2 次転写ローラの位置関係を説明する斜視図である。

【図 10】 クリーニングブレードの離当接を説明する斜視図である。

【図 11】 クリーニングブレードの離当接を説明する斜視図である。

【図 12】 はほぼ正面からみた 2 次転写ローラ離当接機構の斜視図である。

【図 13】 両端部に近い位置から見た 2 次転写ローラ離当接機構の斜視図である。

【図 14】 2 次転写ローラとクリーニングブレードの当接タイミングを説明する図である。

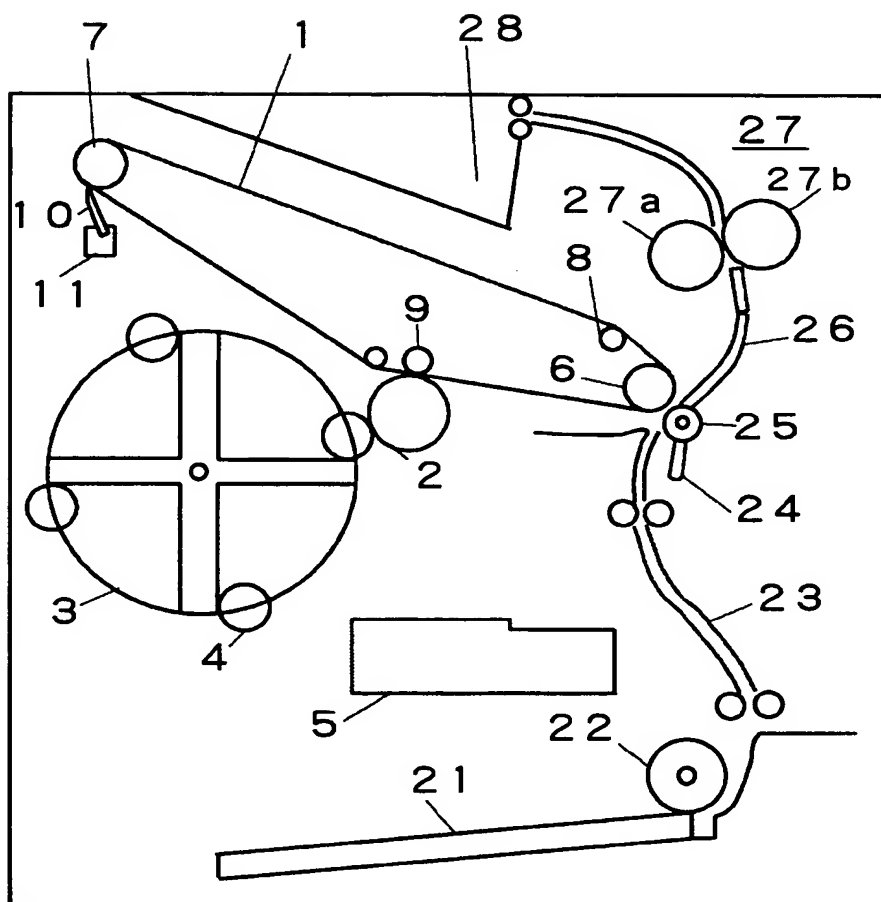
【図 15】 2 次転写ローラとクリーニングブレードの当接に要する時間を説明する図である。

【符号の説明】

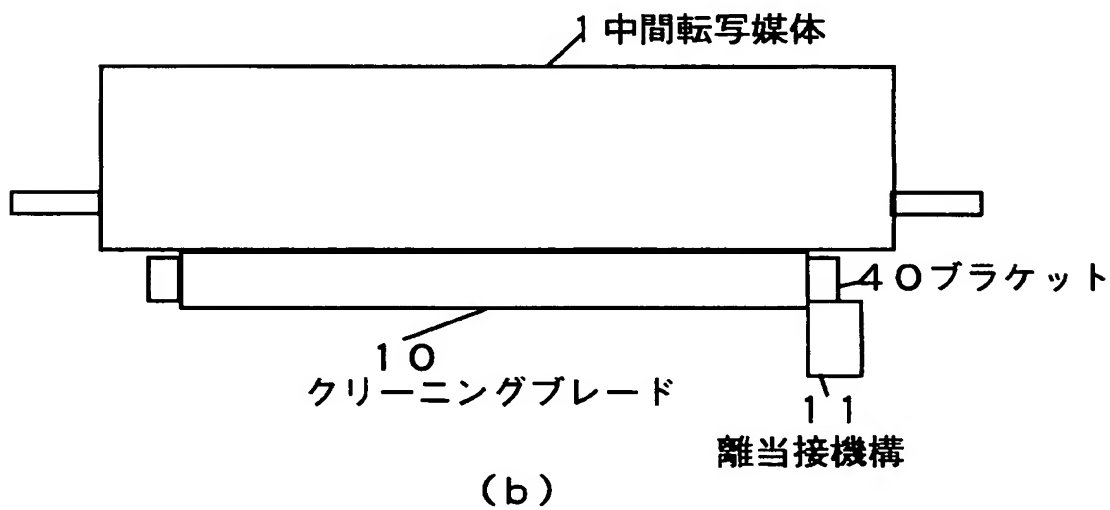
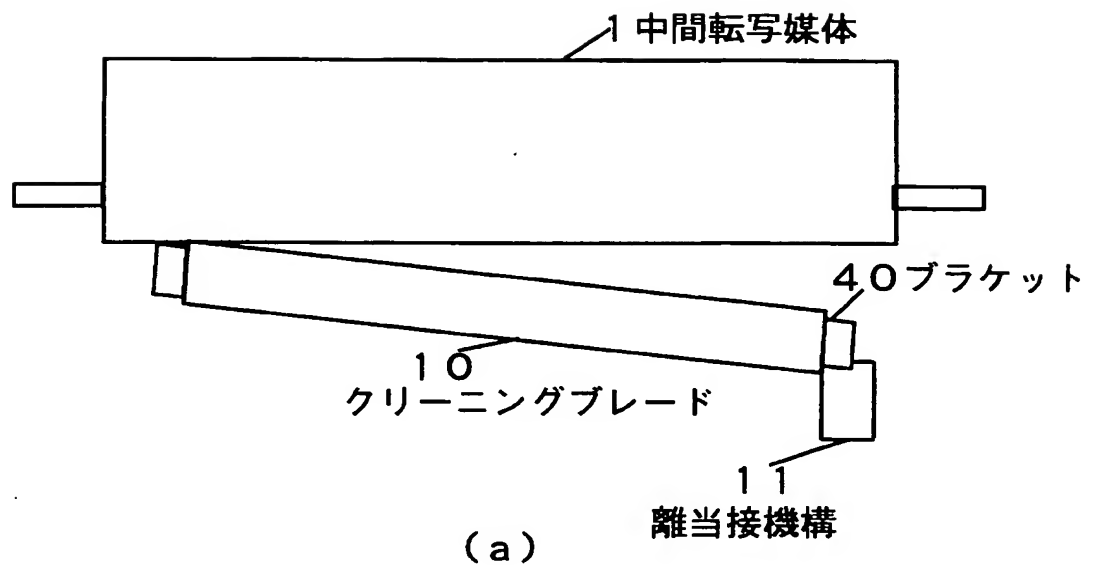
1…中間転写媒体、2…感光体、3…ロータリ式現像器、4…現像ローラ、5…露光器、6…駆動ローラ、7…従動ローラ、8…テンションローラ、9…1 次転写ローラ、10…クリーニングブレード、11…離当接機構、24…離当接機構、25…2 次転写ローラ。

【書類名】 図面

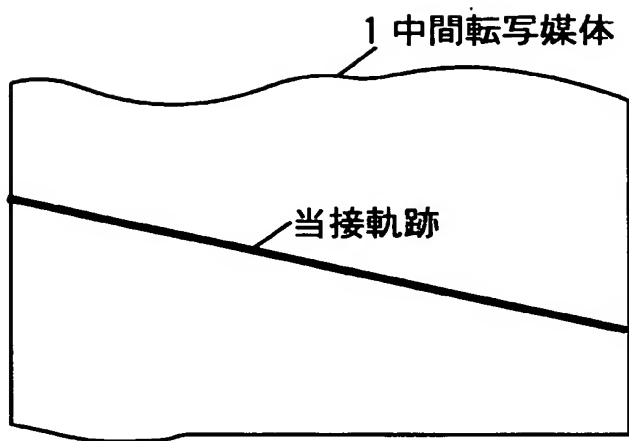
【図 1】



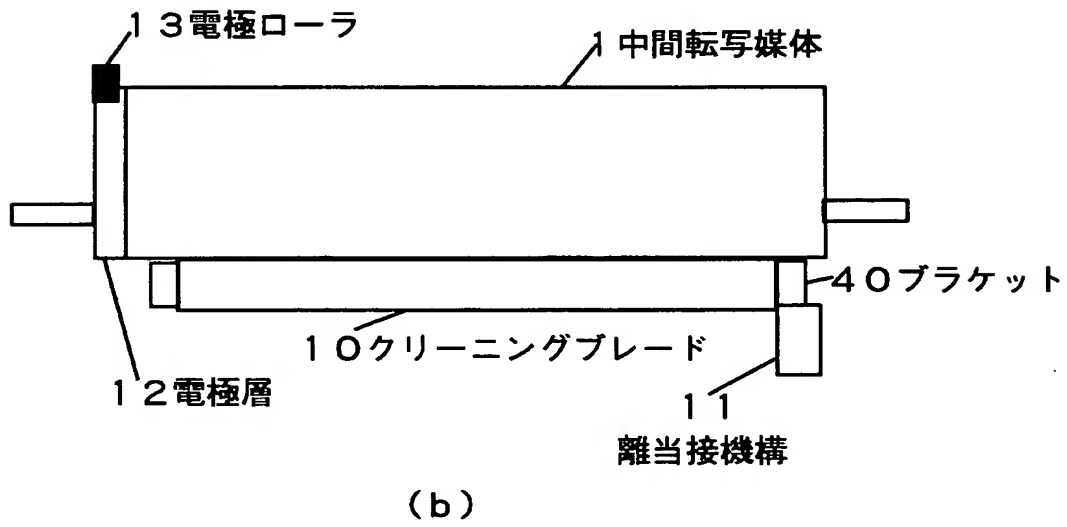
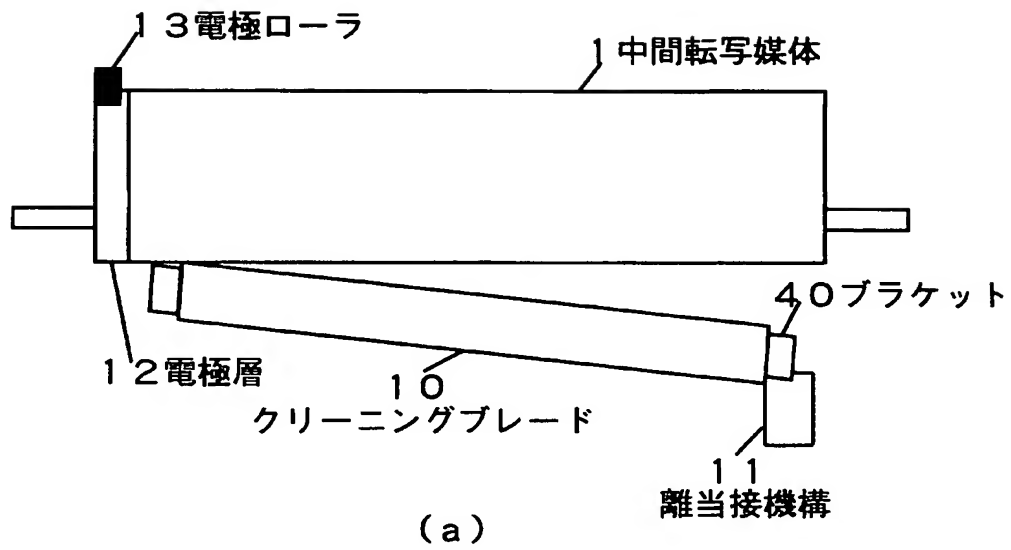
【図 2】



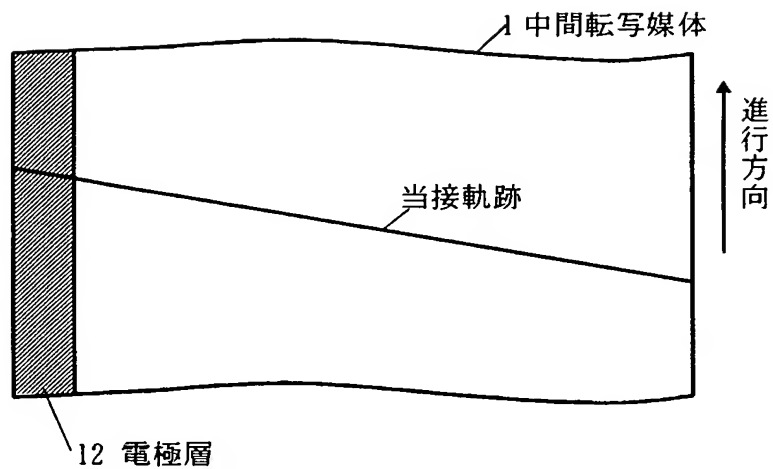
【図 3】



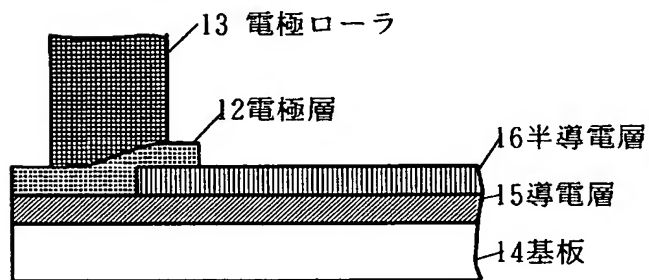
【図 4】



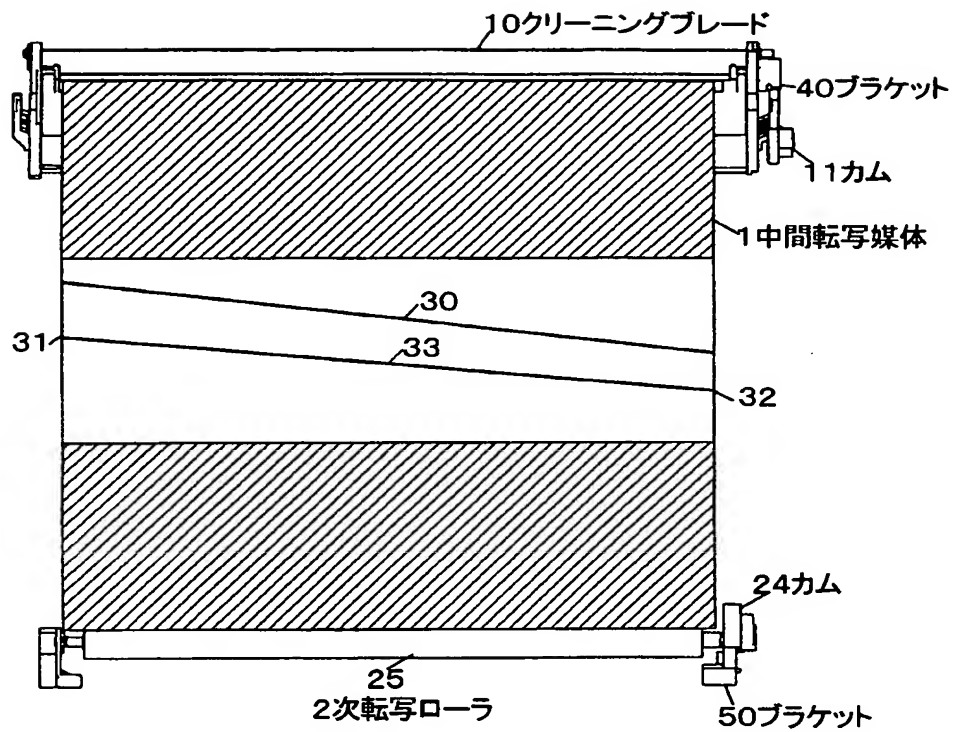
【図 5】



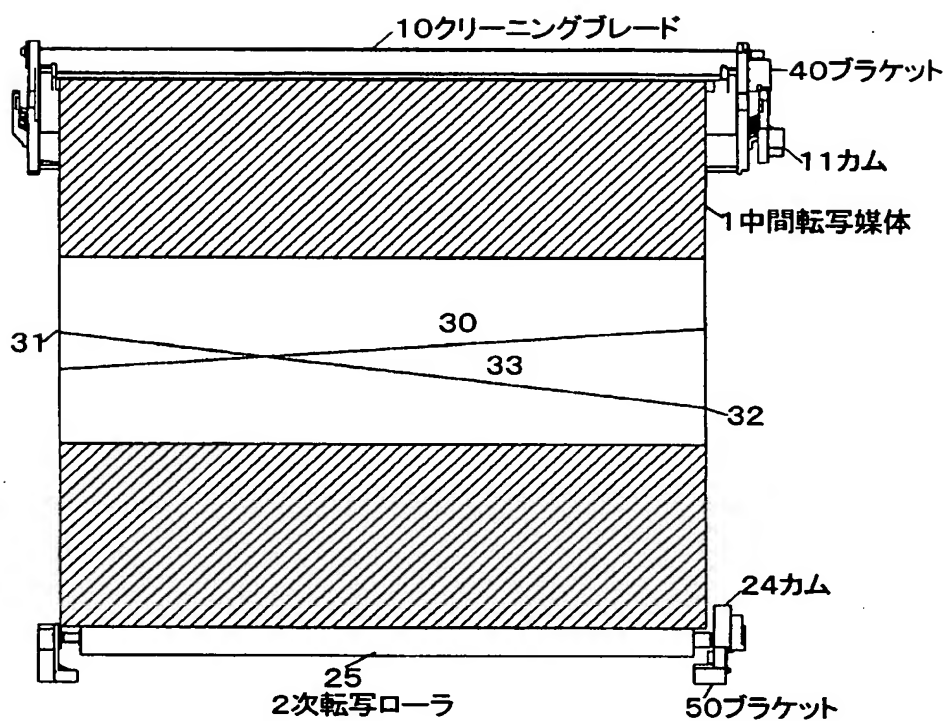
【図 6】



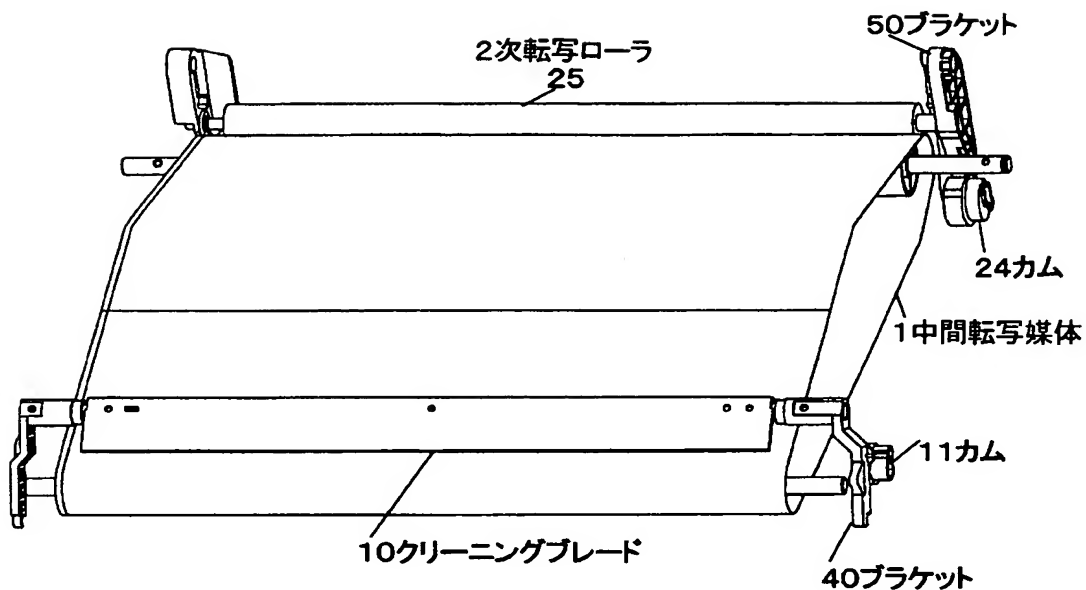
【図 7】



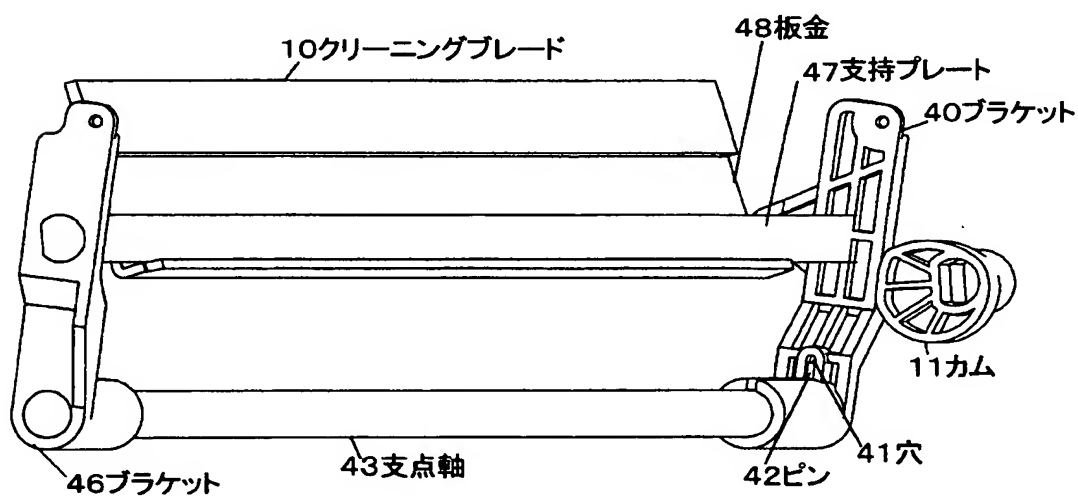
【図 8】



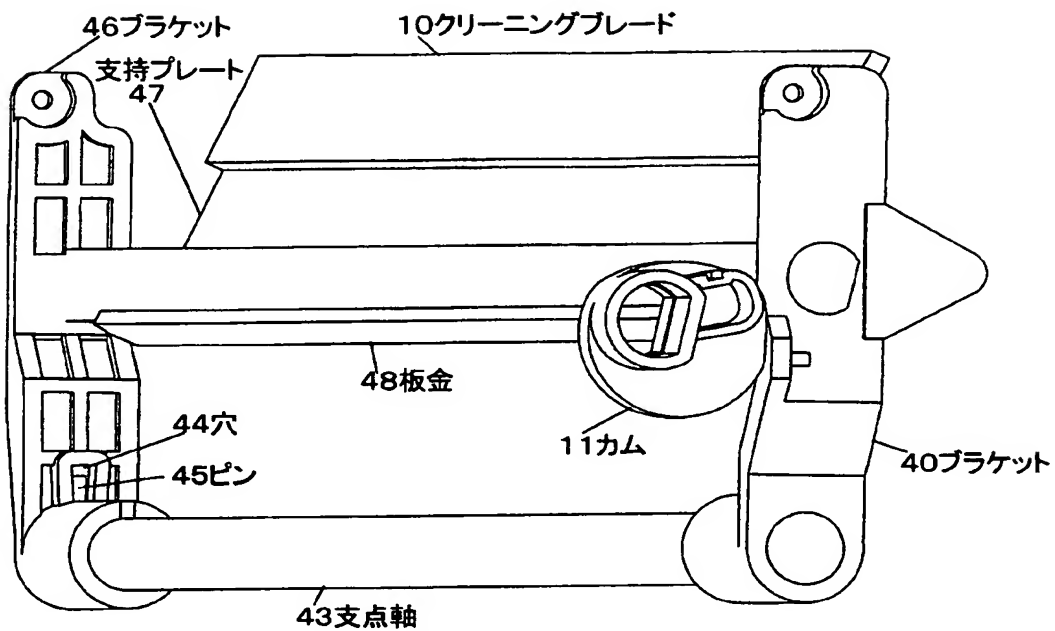
【図 9】



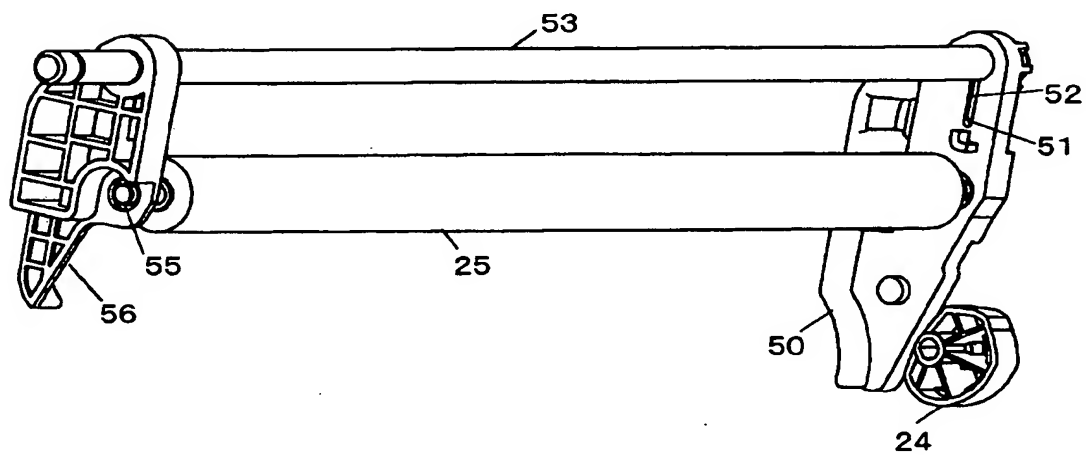
【図 10】



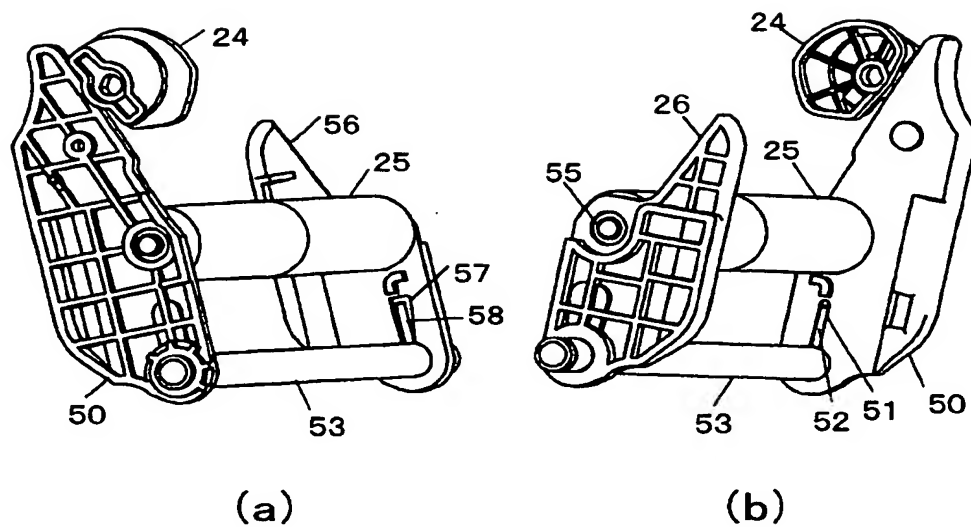
【図 11】



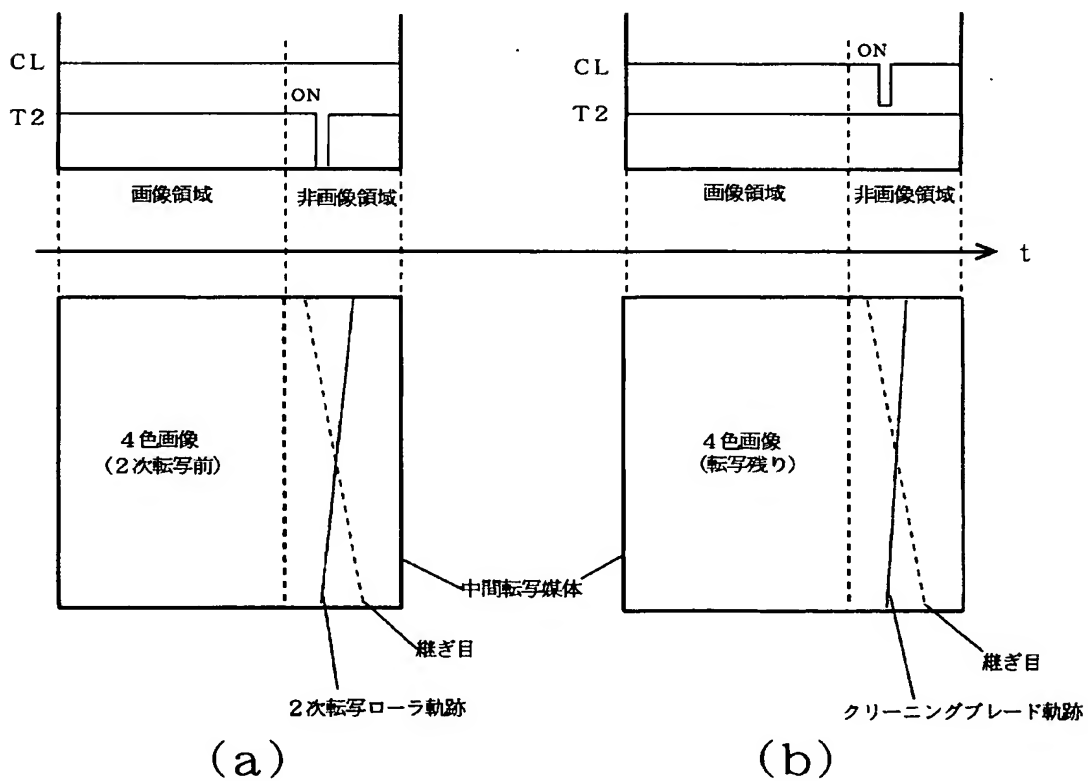
【図 12】



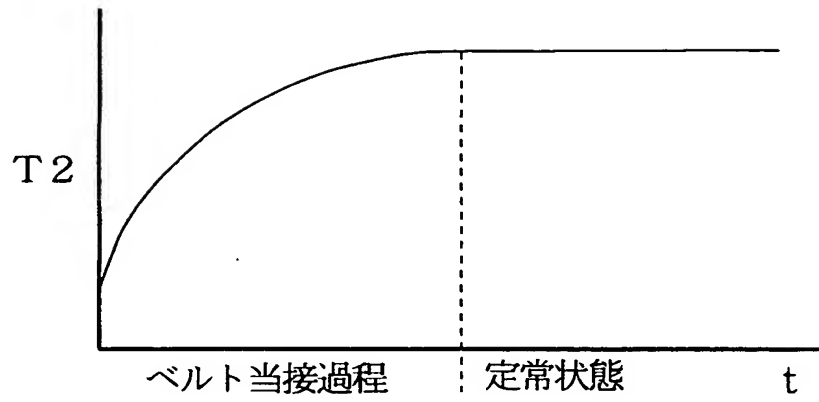
【図 13】



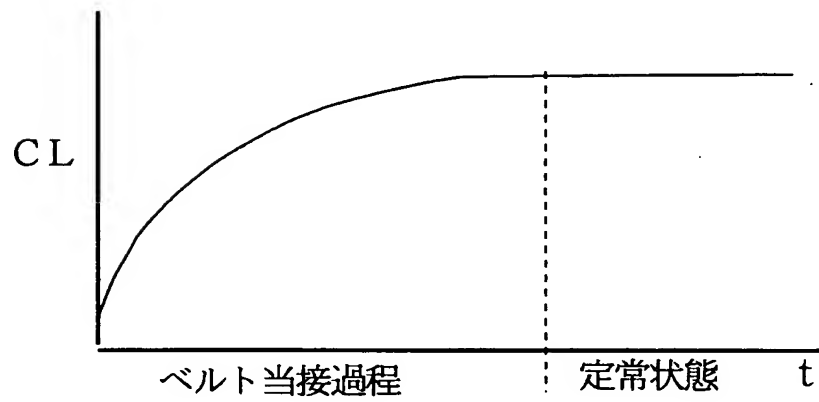
【図 14】



【図 15】



(a)



(b)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 中間転写媒体に離当接する 2 次転写部材を有する画像形成装置において、2 次転写部材当接時や継ぎ目との接触時の衝撃や振動を緩和する。

【解決手段】 継ぎ目を有する中間転写媒体に離当接する 2 次転写部材を有する画像形成装置において、2 次転写部材を非画像領域で継ぎ目にクロスするように、その片側部分から先に当接させる離当接機構を備えたものである。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-196434
受付番号	50301161850
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成 15 年 7 月 17 日

< 認定情報・付加情報 >

【特許出願人】

【識別番号】

000002369

【住所又は居所】

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

【氏名又は名称】

セイコーエプソン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】

100092495

【住所又は居所】

東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビル（7 階）梓特許事務所

【氏名又は名称】

蛭川 昌信

【選任した代理人】

【識別番号】

100088041

【住所又は居所】

東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビル（7 階）梓特許事務所

【氏名又は名称】

阿部 龍吉

【選任した代理人】

【識別番号】

100092509

【住所又は居所】

東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビル（7 階）梓特許事務所

【氏名又は名称】

白井 博樹

【選任した代理人】

【識別番号】

100095120

【住所又は居所】

東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビル（7 階）梓特許事務所

【氏名又は名称】

内田 亘彦

【選任した代理人】

【識別番号】

100095980

【住所又は居所】

東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビル（7 階）梓特許事務所

【氏名又は名称】

菅井 英雄

【選任した代理人】

【識別番号】

100094787

【住所又は居所】

東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビル（7 階）梓特許事務所

【氏名又は名称】

青木 健二

【選任した代理人】

【識別番号】

100097777

【住所又は居所】

東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビル（7 階）梓特許事務所

【氏名又は名称】

荏澤 弘

【選任した代理人】

【識別番号】

100091971

【住所又は居所】

東京都台東区上野 3 丁目 1 6 番 3 号 上野鈴木ビル（7 階）梓特許事務所

【氏名又は名称】

米澤 明

【選任した代理人】

【識別番号】

100109748

【住所又は居所】

東京都台東区上野 3 - 1 6 - 3 上野鈴木ビル 7 F

【氏名又は名称】

飯高 勉

特願 2 0 0 3 - 1 9 6 4 3 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 2 3 6 9]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

氏 名 セイコーエプソン株式会社